

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-95122

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月1日

B 01 F 7/00
7/22A-6639-4G
6639-4G

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 均一攪拌方法

⑰ 特 願 昭60-231044

⑱ 出 願 昭60(1985)10月18日

⑲ 発 明 者 澤 田 宣 介 東京都文京区白山5丁目29番6号303

⑳ 出 願 人 株式会社 いわしや生 東京都文京区千駄木1丁目22番24号
物科学

㉑ 代 理 人 弁理士 右田 登志男

明 細 書

1. 発明の名称

均一攪拌方法

2. 特許請求の範囲

(1) 同心的に設置された複数個の攪拌羽根中、適宜数の攪拌羽根の回転条件と、他の攪拌羽根の回転条件を異にして回転させることにより、攪拌槽内の溶液が攪拌されることを特徴とする均一攪拌方法。

(2) 回転条件が回転速度である、特許請求の範囲第1項記載の均一攪拌方法。

(3) 回転条件が、時差をもって回転・静止の繰返しである特許請求の範囲第1項および第2項いずれか記載の均一攪拌方法。

(4) 複数の攪拌羽根が、相互に異なる大きさの攪拌羽根である、特許請求の範囲第1項乃至第3項いずれか記載の均一攪拌方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、主として大型攪拌槽内の溶液を攪拌

するに際し、複数個の攪拌羽根を用いて溶液を均一に攪拌するための均一攪拌方法に関する。

[従来技術とその問題点]

一般に、大型攪拌槽内の溶液を攪拌するには、タービン羽根やスクレーパー羽根等の攪拌羽根を槽内に同心的に多段に設け、これらの攪拌羽根を同時に等速で回転させて溶液の攪拌を行なっていた。

しかしながら、同心的に多段に設けられた攪拌羽根を同時に等速回転させると、溶液は各段毎に放射方向(横方向)に攪拌されるに止まり、軸方向(縦方向)への攪拌が行なわれず、均一攪拌は望めない。

すなわち、たとえば攪拌羽根が2段あるいは3段に設けられると、攪拌槽内は2層あるいは3層に分かれて攪拌され、槽内全体として、不均一な攪拌が行なわれていることは、実験上明らかである。

このことは、特に高粘性溶液において顕著である。

[発明の概要]

本発明は、同心的に設置された複数個の攪拌羽根中、適宜数の攪拌羽根の回転条件と、他の攪拌羽根の回転条件を異にして回転させることにより、攪拌槽内の溶液が攪拌されることを特徴とする均一攪拌方法を供することにより、上記従来の攪拌方法における問題点を解決し、攪拌槽内の溶液が、その種類如何にかかわらず均一に攪拌されるようにすることを目的としている。

[実施例]

以下、図面に基いて本発明に係る均一攪拌方法の実施例を説明する。

この実施例に用いられる装置としては、大型攪拌槽1の中心部に、下端に攪拌羽根2、3、4が取り付けられた回転筒軸5、6と回転軸7が同心的に吊設され、各回転筒軸5、6の上端部には、ギヤー8～11を介して可減速度モータ14、15が接続され、回転軸7の上端には可減速度モータ17が接続されたものが用いられる。

ここで、攪拌羽根2、3、4としては、下側の攪拌羽根4が最も大きく、中間の攪拌羽根3、上

モータ15を400～600r.p.mで回転させ、その攪拌羽根3で溶液aを攪拌させる。

つぎに、約2分間の経過後、モータ15を停止させ、攪拌羽根3、4を静止状態におくと同時にモータ14を400～600r.p.mで回転させ、その攪拌羽根2で溶液aを約2分間攪拌させる。

上記3連の攪拌、静止を繰返すことにより均一攪拌を行なう。

例3) モータ14、17を400～600r.p.mの設定攪拌数で回転させ、その攪拌羽根2、4で溶液aを攪拌させると同時に、モータ15は、その攪拌羽根3による溶液aの攪拌流が、上記攪拌羽根2、4の攪拌流を大きく乱すことがないように、40～60r.p.mの攪拌数で回転させ、この状態で約2分間溶液aを攪拌させる。

つぎに、約2分間の経過後、モータ15を400～600r.p.mの攪拌数で回転させ、その攪拌羽根3で溶液aを攪拌させると同時に、モータ14、17を40～60r.p.mの攪拌数で回転させ、この状態で約2分間溶液aを攪拌させる。

側の攪拌羽根2の順に小型のものが用いられる。

このような装置を用いて、攪拌槽1内の溶液a、たとえば粘度3～4ポアズの放線菌を均一攪拌するには、つぎのような方法が用いられる。

例1) モータ14、17を400～600r.p.mの設定攪拌数で回転させ、その攪拌羽根2、4で溶液aを約2分間の一定時間攪拌させ、この間、モータ15は静止させておく。

つぎに、約2分間の経過後、モータ14、17を停止させ、攪拌羽根2、4を静止させると同時に、モータ15を400～600r.p.mで回転させ、その攪拌羽根3で溶液aを約2分間攪拌させる。

上記の攪拌、静止を繰返すことにより均一攪拌を行なう。

例2) モータ17を400～600r.p.mの設定攪拌数で回転させ、その攪拌羽根4で溶液aを約2分間の一定時間攪拌させ、この間、モータ14、15は静止させておく。

つぎに、約2分間の経過後、モータ17を停止させ、攪拌羽根2、4を静止状態におくと同時に、

上記した時差回転の繰返しにより、均一攪拌を行なう。

なお、上記各攪拌例は単なる例示であり、これらに限定されることなく、被攪拌溶液の種類や性状等により種々攪拌条件を異ならしめうることは自明である。

[効果]

上記したように、本発明は、複数個の攪拌羽根が回転条件を異にして溶液を攪拌するものであるため、攪拌槽内の溶液は、放射方向(横方向)にも軸方向(縦方向)にも攪拌されることになり、溶液の粘性如何にかかわらず、均一な攪拌、混合が行なわれる効果がある。

なお、回転条件が回転速度や時差をもって回転、静止の繰返しであるもの、あるいは複数の攪拌羽根が相互に異なる大きさの攪拌羽根であるものにおいては、溶液の攪拌効果、すなわち均一混合効果が増大される利点がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明に係る均一攪拌方法に用いられ

る装置の一例を示す説明図である。

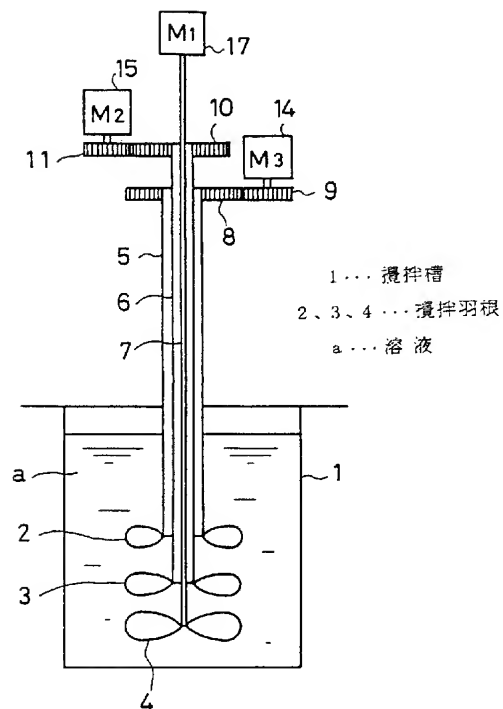
1 . . . 攪拌槽

2、3、4 . . . 攪拌羽根

a . . . 溶液

特許出願人 株式会社 いわしや生物科学

代理人 弁理士 右田 登志男



PAT-NO: JP362095122A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62095122 A
TITLE: UNIFORM AGITATION METHOD
PUBN-DATE: May 1, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------------|----------------|
| SAWADA, SENSUKE | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------------------------|----------------|
| KK IWASHIYA SEIBUTSU KAGAKU | N/A |

APPL-NO: JP60231044
APPL-DATE: October 18, 1985

INT-CL (IPC): B01F007/00 , B01F007/22

US-CL-CURRENT: 366/294 , 366/318

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformly agitate and mix a soln. notwithstanding the viscosity of the soln. by concentrically providing plural agitating blades, differentiating the rotating conditions of an appropriate number of the agitating blades from the rotating conditions of other rotating blades, and rotating the blades.

CONSTITUTION: Rotating cylindrical 5 and 6

equipped with agitating blades 2, 3, and 4 at the lower ends and a rotating shaft 7 are concentrically hung at the central part of a large-sized agitated vessel 1. Adjustable speed motors 14 and 15 are connected to the upper end parts of the rotating cylindrical shafts 5 and 6 through gears 8~11, and an adjustable-speed motor 17 is connected to the upper end of the rotating shaft 7. The device is used, the motors 14 and 17 are driven at 400~600 r.p.m., and the soln. (a) is agitated by the agitating blades 2 and 4 for about 2min. Then the motors 14 and 17 are stopped, hence the agitating blades 2 and 4 are stopped, the motor 15 is driven at 400~600 r.p.m., and the soln. (a) is agitated by the agitating blade 3. The agitation and stoppage are repeated and the soln. is uniformly agitated.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio